

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-083365  
(43)Date of publication of application : 19.03.2003

(51)Int.Cl. F16D 41/06

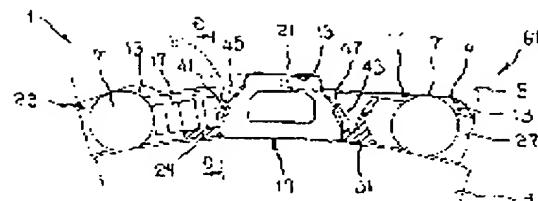
(21)Application number : 2001-272341 (71)Applicant : NSK WARNER KK  
(22)Date of filing : 07.09.2001 (72)Inventor : SHIRATAKI HIROFUMI  
ANDO TOMOHARU

**(54) ONE-WAY CLUTCH DEVICE**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a one-way clutch device certainly holding a block bearing by a holder, and improving assembling efficiency.

**SOLUTION:** A first elastic pressing piece 41 is integrally formed on a first column 29, and in the same way, a second elastic pressing piece 43 is integrally formed on a second column 31. Both elastic pressing pieces 41, 43 are elastically contacted with a pair of projecting portions 45, 47 formed on n outer end side of a block bearing at tip ends thereof, and energize the block bearing 19 to an outer wheel side. A second annular flange 27 has an outer diameter formed slightly smaller than an inner diameter of the outer wheel 5, and is provided with a rectangular locking projection 51 corresponding to a recessed groove 15 of the outer wheel 5. The locking projection 51 is out of phase with the recessed groove 15 by a specified amount in an assembling state.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-83365

(P2003-83365A)

(43)公開日 平成15年3月19日 (2003.3.19)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

F 16 D 41/06

識別記号

F I

F 16 D 41/06

テマコト(参考)

B

D

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全6頁)

(21)出願番号 特願2001-272341(P2001-272341)

(22)出願日 平成13年9月7日 (2001.9.7)

(71)出願人 000102784

NSKワーナー株式会社

東京都品川区大崎1丁目6番3号 (日精  
ビル)

(72)発明者 白瀧 浩文

静岡県袋井市愛野2345番地 工ヌエスケ  
一・ワーナー株式会社内

(72)発明者 安藤 友春

静岡県袋井市愛野2345番地 工ヌエスケ  
一・ワーナー株式会社内

(74)代理人 100077919

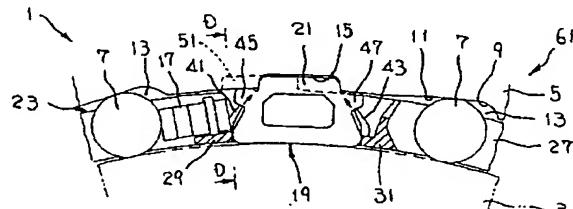
弁理士 井上 義雄

(54)【発明の名称】 ワンウェイクラッチ装置

(57)【要約】

【課題】 保持器によるブロックペアリングの保持を確実にし、もって組立作業効率の向上等を図ったワンウェイクラッチ装置を提供する。

【解決手段】 第1コラム29には第1弾性押圧片41が一体的に形成され、第2コラム31には同様に第2弾性押圧片43が一体的に形成されている。両弾性押圧片41、43は、先端がブロックペアリング19の外端側に形成された一対の突出部45、47にそれぞれ弾接し、ブロックペアリング19を外輪5側に付勢している。また、第2環状フランジ27は、その外径が外輪5の内径より若干量小さく設定されると共に、外輪5の凹溝15に対応する矩形の係止突起51を有している。この係止突起51は、組立状態において、凹溝15と回転方向の位相が所定量ずれている。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】内輪と、

この内輪と同軸かつ相対回動自在に配置された外輪と、この外輪の内周面に円周方向に沿って形成され、谷部と傾斜面とからなる複数の凹カムと、

当該外輪の内周面に軸方向に沿って形成された複数の凹溝と、

前記内輪の外周面と前記凹カムとの間に介装された複数のトルク伝達部材と、

これらトルク伝達部材を前記凹カム内で前記傾斜面側に付勢する付勢手段と、

前記凹溝に係合し、前記内輪と前記外輪との間隔保持に供されるブロックペアリングと、

前記外輪に装着され、前記トルク伝達部材と前記付勢手段と前記ブロックペアリングとの保持に供される保持器とを有し、

前記内輪と前記外輪との一方の相対回転時にのみ、前記トルク伝達部材が前記谷部側から前記傾斜面側に転動して、当該内輪と当該外輪との間でトルク伝達を行うワンウェイクラッチ装置において、

前記ブロックペアリングの周方向両端部にそれぞれ係合し、当該ブロックペアリングの前記外輪の凹溝への押圧に供される一対の弾性押圧片が前記保持器に形成されたことを特徴とするワンウェイクラッチ装置。

【請求項2】前記保持器が、前記外輪の内径より大径の第1フランジと、当該外輪の内径より小径の第2フランジとを有し、

当該第2フランジの外周には、組付段階において前記凹溝を通過すると共に、組立状態で当該凹溝と回転位相が異なる係止突起が突設されたことを特徴とする、請求項1記載のワンウェイクラッチ装置。

【請求項3】前記保持器が合成樹脂を素材とすることを特徴とする、請求項1または2記載のワンウェイクラッチ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車自動变速機等に組み込まれるワンウェイクラッチ装置に係り、搬送作業の容易化等を図る技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、自動車用の自動变速機は、流体継手であるトルクコンバータの他、3速～5速程度の遊星歯車变速機構を備えており、クラッチやブレーキ等の摩擦係合手段により遊星歯車变速機構の構成要素（サンギヤやプラネットリギヤ等）を適宜固定あるいは解放することにより变速が行われる。自动变速機に内装される摩擦係合手段としては、一部のバンド式ブレーキを除いて、フリクションプレートとセバレータプレートとを交互に配置した湿式多板形型が用いられており、両プレートの圧着（摩擦係合）には变速制御油圧回路からの圧油

が用いられている。また、これら摩擦係合手段には、内部にワンウェイクラッチを内装し、ギヤシャフト等を一方の回転方向に自由に回転させることで、变速制御の容易化を実現させるものが一部に採用されている。

【0003】図6は摩擦係合手段に内装される従来のワンウェイクラッチ装置の一例を示す正面図であり、図7は図6中のE部拡大図であり、図8は図7中のF-F断面図である。ワンウェイクラッチ1は、円筒状の内輪（自動变速機の出力軸や入力軸等）3と、内輪3と同軸かつ相対回動自在に配置された円環状の外輪5と、内輪3と外輪5との間に介装されたトルク伝達部材たる多数本の円柱状のローラ7等から構成されている。外輪5の内周面には、円周方向に沿って形成された谷部9と傾斜面11とからなる複数の凹カム13と、軸方向に沿って形成された複数の凹溝15とが形成されている。各ローラ7は、内輪3の外周面と凹カム13との間に配置されており、アコーディオンスプリング17により凹カム内で傾斜面11に付勢されている。また、各凹溝15には含油焼合金製のブロックペアリング19の外端部21が係合しており、これらブロックペアリング19により内輪3と外輪5との間隔が保持されている。図中、符号22で示したものは外輪5の外周に形成された係止爪であり、図示しない变速要素の内周面に形成された係止溝に係合する。

【0004】外輪5には、大径の第1環状フランジ25と小径の第2環状フランジ27とを第1～第4コラム29、31、33、35により連結してなる合成樹脂製の保持器23が装着されており、この保持器23によりローラ7やアコーディオンスプリング17、ブロックペアリング19の分離・脱落が防止されている。例えば、3組のローラ7およびアコーディオンスプリング17が各コラム29、31、33、35間に介装・保持され、ブロックペアリング19は第1コラム29と第2コラム31との間に介装・保持されている。図中、符号37は第1コラム29に形成されたリップであり、ブロックペアリング19の外端側に形成された突出部39に係合している。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来のワンウェイクラッチ装置では、サブアッシとしての搬送時にブロックペアリングが脱落することが多く、自動变速機の組立ライン等で再組付けによるロスタイムが生じる問題があった。すなわち、上述したワンウェイクラッチ1では、構成要素たる内輪3が自動变速機の出力軸や入力軸等であるため、自動变速機を組み立てる前のサブアッシ61としては当然に存在していない。したがって、サブアッシ61の搬送時に何らかの衝撃が加わったりすると、ブロックペアリング19が比較的容易に脱落する。この場合、組立作業者が脱落したブロックペアリング19を拾い上げて再組付けを行うことになるが、この作業はイレ

ギュラーなるものとなるため、組立ラインのコンベアスピードを低下させる要因となる。また、脱落したブロックペアリング19がコンベアの下部等に転がり込むと、場合によってはラインの停止を招く虞もあった。本発明は、上記状況に鑑みなされたもので、保持器によるブロックペアリングの保持を確実にし、もって組立作業効率の向上等を図ったワンウェイクラッチ装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1の発明では、内輪と、この内輪と同軸かつ相対回動自在に配置された外輪と、この外輪の内周面に円周方向に沿って形成され、谷部と傾斜面とからなる複数の凹カムと、当該外輪の内周面に軸方向に沿って形成された複数の凹溝と、前記内輪の外周面と前記凹カムとの間に介装された複数のトルク伝達部材と、これらトルク伝達部材を前記凹カム内で前記傾斜面側に付勢する付勢手段と、前記凹溝に係合し、前記内輪と前記外輪との間隔保持に供されるブロックペアリングと、前記外輪に装着され、前記トルク伝達部材と前記付勢手段と前記ブロックペアリングとの保持に供される保持器とを有し、前記内輪と前記外輪との一方の相対回転時にのみ、前記トルク伝達部材が前記谷部側から前記傾斜面側に転動して、当該内輪と当該外輪との間でトルク伝達を行うワンウェイクラッチ装置において、前記ブロックペアリングの周方向両端部にそれぞれ係合し、当該ブロックペアリングの前記外輪の凹溝への押圧に供される一対の弾性押圧片が前記保持器に形成されたものを提案する。この発明によれば、ブロックペアリングを保持器の所定部位に位置させて外輪に組み込むと、弾性押圧片が弾性変形してブロックペアリングを所定の押圧力で外輪に押し付けることになり、ブロックペアリングが容易に脱落しなくなる。

【0007】また、請求項2の発明では、請求項1のワンウェイクラッチ装置において、前記保持器が、前記外輪の内径より大径の第1フランジと、当該外輪の内径より小径の第2フランジとを有し、当該第2フランジの外周には、組付段階において前記凹溝を通過すると共に、組立状態で当該凹溝と回転位相が異なる係止突起が突設されたものを提案する。この発明によれば、第2フランジの係止突起を凹溝に通過させて保持器を外輪に組み付けた後、保持器を所定量回転させると、係止突起が外輪の側面に当接・係止されて保持器が外輪から脱落しなくなる。

【0008】また、請求項3の発明では、請求項1または2のワンウェイクラッチ装置において、前記保持器が合成樹脂を素材とするものを提案する。この発明によれば、保持器およびワンウェイクラッチが軽量となると共に、弾性押圧片と保持器との一体成形等が容易となる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に基づき詳細に説明する。図1は本発明に係るワンウェイクラッチ装置の一実施形態を示す正面図であり、図2は図1中のA-A断面図であり、図3は図2中のB矢視図であり、図4は図1中のC部拡大図であり、図5は図4中のD-D断面図である。尚、本実施形態のワンウェイクラッチ装置は、自動車用の自動変速機の摩擦係合手段に内装されたものであり、その全体的な構成は前述した従来装置と同一である。

【0010】ワンウェイクラッチ1は、円筒状の内輪3と、内輪3と同軸かつ相対回動自在に配置された円環状の外輪5と、内輪3と外輪5との間に介装されたトルク伝達部材たる多数本の円柱状のローラ7等から構成されている。外輪5の内周面には、円周方向に沿って形成された谷部9と傾斜面11とからなる複数の凹カム13と、軸方向に沿って形成された複数の凹溝15とが形成されている。

【0011】各ローラ7は、内輪3の外周面と凹カム13との間に配置されており、アコーディオンスプリング17により凹カム内で傾斜面11に向けて付勢されている。また、各凹溝15には含油焼合金製のブロックペアリング19の外端部21が係合しており、これらブロックペアリング19により内輪3と外輪5との間隔が保持されている。図中、符号22で示したもののは外輪5の外周に形成された係止凸部であり、図示しない変速要素の内周面に形成された係止溝に係合する。

【0012】本実施形態の外輪5には、従来装置と略同形状の合成樹脂製の保持器23が装着されており、この保持器23によりローラ7やアコーディオンスプリング17、ブロックペアリング19の分離・脱落が防止されている。保持器23は、大径の第1環状フランジ25と小径の第2環状フランジ27とを第1～第4コラム29、31、33、35により連結したので、各コラム29、31、33、35間に3組のローラ7およびアコーディオンスプリング17が介装・保持され、第1コラム29と第2コラム31との間にブロックペアリング19が介装・保持されている。

【0013】図4に示したように、第1コラム29には第1弾性押圧片41が一体的に形成され、第2コラム31には同様に第2弾性押圧片43が一体的に形成されている。本実施形態の場合、両弾性押圧片41、43は、先端がブロックペアリング19の外端側に形成された一対の突出部45、47にそれぞれ弾接し、ブロックペアリング19を外輪5側に付勢している。また、第2環状フランジ27は、その外径が外輪5の内径より若干量小さく設定されると共に、外輪5の凹溝15に対応する矩形の係止突起51を有している。この係止突起51は、組立状態において、凹溝15と回転方向の位相が所定量ずれている。

【0014】本実施形態では、ワンウェイクラッチ1のサブアッシ61は、以下の手順で組み立てられる。すなわち、組立作業者は、先ず、保持器23の所定位置にローラ7およびアコーディオンスプリング17を取り付けた後、凹溝15に係止突起51を位置合わせした状態で、第2環状フランジ27側から外輪5に嵌入させる。

【0015】次に、組立作業者は、保持器23を所定量回転させて凹溝15と係止突起51との回転位相をずらし、係止突起51を外輪5の側面に当接・係止させることで、外輪5からの保持器23の脱落を防止する。しかる後、組立作業者は、第1コラム29と第2コラム31との間から、ブロックペアリング19を保持器23内に押し込み、その外端部21を凹溝15に嵌入させる。

【0016】すると、第1弾性押圧片41と第2弾性押圧片43とは、図4に示したように、ブロックペアリング19の周方向両端部に形成された突出部45、47に弾接し、ブロックペアリング19を外輪5側に付勢する。これにより、ブロックペアリング19は、保持器23に強固に保持されると共に、外輪5の内周面に強く押し付けられることになる。

【0017】本実施形態では、このような構成を採ったことにより、サブアッシ61の状態で衝撃が加えられた場合等にも、ブロックペアリング19が容易に脱落しなくなる他、ブロックペアリング19が保持器23の内周端から内輪3側に突出することもなくなり、組立作業が極めて円滑に行われるようになった。

【0018】以上で具体的な実施形態の説明を終えるが、本発明の態様はこの実施形態に限られるものではない。例えば、上記実施形態ではトルク伝達部材として円柱状のローラを用いたが、ローラに代えて鋼球等を採用してもよい。また、弾性押圧片をはじめ、保持器や内外輪の具体的な形状等についても、上記実施形態に限られるものではなく、設計上の都合等により適宜変更可能である。

#### 【0019】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項1の発明によれば、内輪と、この内輪と同軸かつ相対回動自在に配置された外輪と、この外輪の内周面に円周方向に沿って形成され、谷部と傾斜面とからなる複数の凹カムと、当該外輪の内周面に軸方向に沿って形成された複数の凹溝と、前記内輪の外周面と前記凹カムとの間に介装された複数のトルク伝達部材と、これらトルク伝達部材を前記凹カム内で前記傾斜面側に付勢する付勢手段と、前記凹溝に係合し、前記内輪と前記外輪との間隔保持に供されるブロックペアリングと、前記外輪に装着され、前記トルク伝達部材と前記付勢手段と前記ブロックペアリングとの保持に供される保持器とを有し、前記内輪と前記外輪との一方向の相対回転時にのみ、前記トルク伝達部材が前記谷部側から前記傾斜面側に転動して、当該内輪と当該外輪との間でトルク伝達を行うワンウェイクラッチ装置において、前記ブロックペアリングの周

方向両端部にそれぞれ係合し、当該ブロックペアリングの前記外輪の凹溝への押圧に供される一対の弾性押圧片が前記保持器に形成されたものとしたため、ブロックペアリングを保持器の所定部位に押し込むと、弾性押圧片が弹性変形してブロックペアリングを外輪側に押圧し、ブロックペアリングが容易に脱落しなくなり、組立作業が円滑に行えるようになる。

【0020】また、請求項2の発明では、請求項1のワンウェイクラッチ装置において、前記外輪の内径より大径の第1フランジと、当該外輪の内径より小径の第2フランジとを有し、当該第2フランジの外周には、組付段階において前記凹溝を通過すると共に、組立状態で当該凹溝と回転位相が異なる係止突起が突設されたものとしたため、組立状態において係止突起が外輪の側面に当接・係止され、保持器が外輪から脱落しなくなる。

【0021】また、請求項3の発明では、請求項1または2のワンウェイクラッチ装置において、前記保持器が合成樹脂を素材とするものとしたため、保持器およびワンウェイクラッチが軽量となると同時に、ブロックペアリングを押し込む際に保持器が弹性変形しやすくなり、組立作業性が向上する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るワンウェイクラッチ装置の一実施形態を示す正面図である。

【図2】図1中のA-A断面図である。

【図3】図2中のB矢視図である。

【図4】図1中のC部拡大図である。

【図5】図4中のD-D断面図である。

【図6】従来のワンウェイクラッチ装置の一例を示す正面図である。

【図7】図6中のE部拡大図である。

【図8】図7中のF-F断面図である。

#### 【符号の説明】

1	…ワンウェイクラッチ
3	…内輪
5	…外輪
7	…ローラ
9	…谷部
11	…傾斜面
40	…凹カム
13	…凹溝
15	…アコーディオンスプリング
19	…ブロックペアリング
23	…保持器
25	…第1環状フランジ
27	…第2環状フランジ
29	…第1コラム
31	…第2コラム
33	…第3コラム
50	…第4コラム

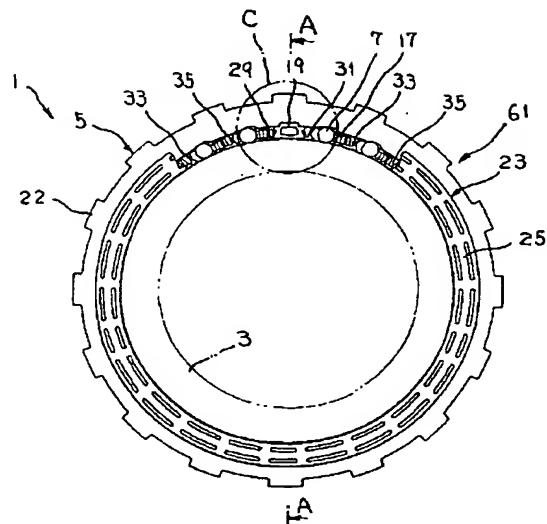
7

\*

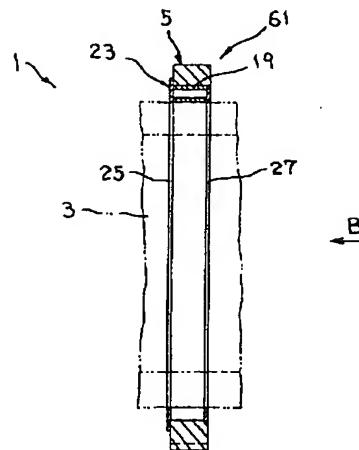
\* 5 1 ……係止突起  
6 1 ……サブアッシュ

8

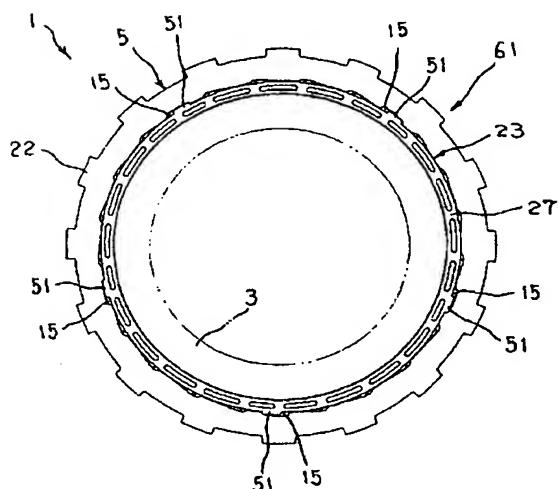
〔図1〕



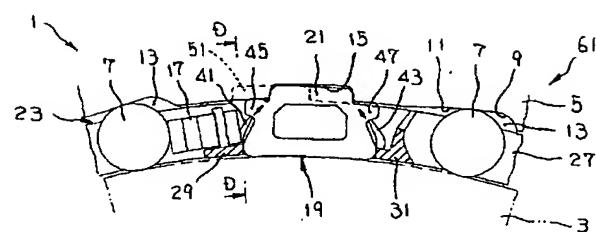
[図2]



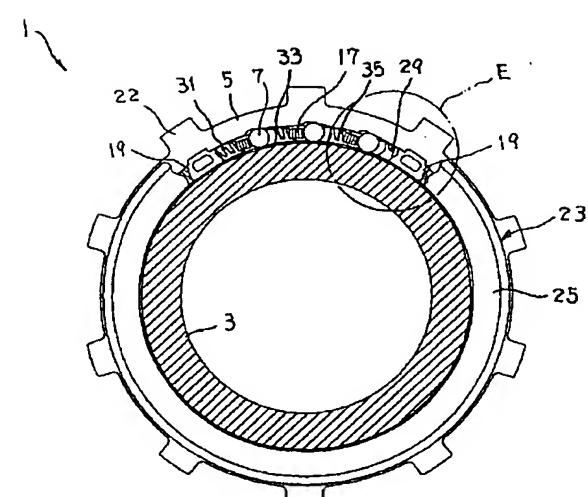
(図3)



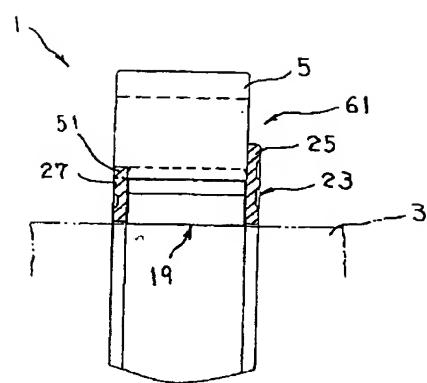
〔図4〕



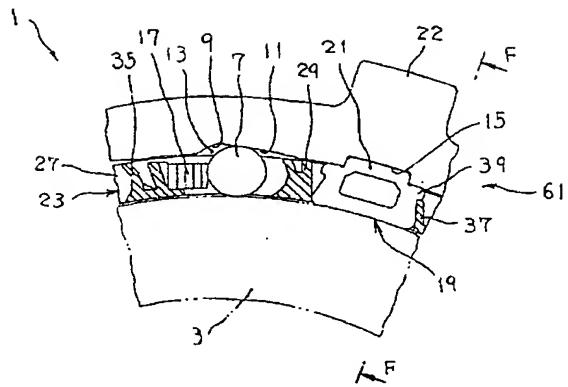
〔図6〕



【図5】



【図7】



【図8】

